

Contrôle de dureté des  
métaux et élastomères



## Manuel d'utilisation du Duromètre Digital BRINELL DHB 3000 D

Rugosimètres, Vidéo 2D  
Projecteurs de profils



Microscope loupes  
systèmes optiques



Mesure des forces  
Pesage



Instrumentation  
Mesure à main  
Niveaux électroniques



**SOMECO**

# Chapitres

1. Introduction
2. Principales Spécifications Techniques
3. Installation and Réglage du Duromètre
  - 3.1 Conditions d'utilisation
  - 3.2 Déballage du Duromètre
  - 3.3 Installation du Duromètre
  - 3.4 Présentation du boîtier de commande et de ces touches de fonction
  - 3.5 Utilisation du duromètre
4. Maintenance du duromètre et Précautions d'emploi
5. Réglage de la sortie de données RS232 vers Hyper-Terminal
6. Liste des Accessoires

## 1. Introduction

1.1 Ce modèle de duromètre digital Brinell est un instrument de dernière génération, combinant les techniques optiques, mécaniques et électroniques, avec un aspect moderne. Le contrôle de la charge se fait électroniquement, son application est motorisée. Il est équipé d'un système optique permettant la mesure de l'empreinte via le logiciel intégré, cela permet des mesures fiables.

L'instrument adopte la même technologie que les programmes d'un ordinateur avec son logiciel intégré et son capteur photoélectrique. Ce duromètre a de multiples fonctions paramétrables et accessibles simplement par son clavier de control avec ces touches de fonctions sur la face avant du duromètre ; telles que la sélection du type d'essai (la charge en fonction du pénétrateur), le choix de l'échelle de dureté, la durée de la charge. Ceux-ci sont affichés directement sur son grand écran LCD puis mémorisés. On y retrouve aussi la date (année, mois, jour), avec traitement des données (Nombre d'essais, moyenne ...), avec la possibilité d'impression des résultats, ou de transfert vers un ordinateur via l'interface RS232.

1.2 L'essai de dureté Brinell est adapté pour la mesure de dureté de : la fonte, l'acier, des métaux non ferreux et les alliages mous, en outre, il est également adapté à la recherche de dureté de certains matériaux non métalliques tels que : le plastique dur et bakélite, etc. Donc cet instrument est largement utilisé dans les usines, les ateliers, les laboratoires, les universités et les instituts de recherche scientifique.

1.3 Respecte les normes : EN ISO6507, ISO6506 EN, ASTM E-384, ASTM E-10-08, GB / T231.2 , JJG150

## 2. Principales Spécifications Techniques

Modèle	DHB-3000D
Echelles BRINELL	HBW2.5/62.5 - HBW2.5/187.5 - HBW5/125 - HBW5/750 - HBW10/100 - HBW10/1500 - HBW10/3000 - HBW10/250 - HBW10/500 - HBW10/1000
Charges d'essai	62.5kgf(612.9N) - 100kgf(980.7N) - 125kgf(1226N) - 187.5kgf(1839N) - 250kgf(2452N) - 500kgf(4903N) - 750kgf(7355N) - 1000kgf(8907N) - 1500kgf(14710N) - 3000kgf(29420N)
Hauteur maxi de l'échantillon	200mm
Mesure minimum	0.625µm
Poids	Environ 90kg
Alimentation	AC220V $\pm$ 5%,50~60Hz
Dimension hors tout (mm)	565*245*786mm
Temps de charge	5~60s ajustable
Gamme de dureté	8~650HBW
Oculaire grossissement	20X
Col-de-cygne	130mm
Acquisition de la valeur de dureté	Ecran LCD, Sortie de données RS232, Imprimante intégrée
Poids	80 Kg

Afin d'assurer l'exactitude des mesures de dureté Brinell, le test doit répondre aux exigences stipulées dans le tableau 1

Tableau1

Matière testées	Valeur de Dureté Brinell	F/D <sup>2</sup> HBW-
Acier & Fonte	<140	10
	≥140	30
Cuivre & Alliage de Cuivre (Bronze, Laiton, ...)	<35	5
	35~130	10
	> 130	30

Métaux et autres alliages légers (Alu, ...)	< 35	2.5
	35~80	5 - 10
	> 80	10
D : Diamètre de la bille du pénétrateur (mm) / F : Charge appliquée (kg)		

La tolérance admise et répétition de la valeur affichée (Tableau 2)

Tableau 2

<b>Etalon de dureté Standard</b>	<b>tolérance admise</b> de la valeur affichée (valeur Relative par rapport à H)	<b>Répétition admise</b> de la valeur affichée
≤125	±3%	0.03d
125 < HBW ≤ 225	±2.5%	0.025d
> 225	±2%	0.02d
H : La valeur de dureté inscrite sur le bloc étalon standard. D : La valeur moyenne totale du diamètre de l'empreinte		

La relation de correspondance entre les échelles de dureté Brinell, le pénétrateur, et la charge appliquée (Tableau 3).

Tableau 3

Echelle de dureté	D : Diamètre du pénétrateur (mm)	F : Charge appliquée en N (en kg)	F/D <sup>2</sup>
HBW 10/3000 - HB30	10	29420 (3000)	30
HBW 10/1500 – HB15	10	14710 (1500)	15
HBW 10/1000 – HB10	10	9807 (1000)	10
HBW 10/500 – HB5	10	4903 (500)	5
HBW 10/250 – HB2.5	10	2452 (250)	2.5
HBW 10/100 – HB1	10	980.7 (100)	1
HBW 5/750 – HB30	5	7355 (750)	30
HBW 5/125 – HB5	5	1226 (125)	5
HBW 2.5/187.5 – HB30	2.5	1839 (187.5)	30
HBW 2.5/62.5 – HB10	2.5	612.9 (62.5)	10

### 3. Installation et Réglage du duromètre

#### 3.1 Conditions d'utilisation

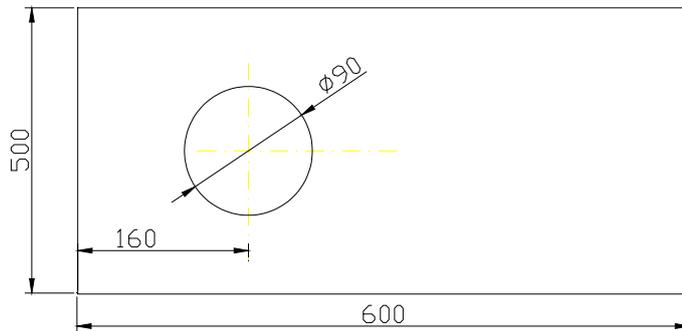
Température d'utilisation entre 10~30 °C,  
Humidité relative doit être inférieure à 65%;  
Dans un environnement sans vibrations ou chocs intenses ;  
Dans un environnement sans aucun agent corrosif ;

#### 3.2 Déballage du duromètre

Ouvrir la boîte d'emballage en retirant la partie supérieure, sortir le kit d'accessoires.  
Soulevez le plateau du bas de la boîte d'emballage, dévisser les deux vis M10 sous la planche du fond puis soulever le duromètre (Information de sécurité : **Attention duromètre lourd !**)

Après déballage, le duromètre devra être installé de niveau (horizontalement, moins de 1mm/m) sur un support de travail solide.

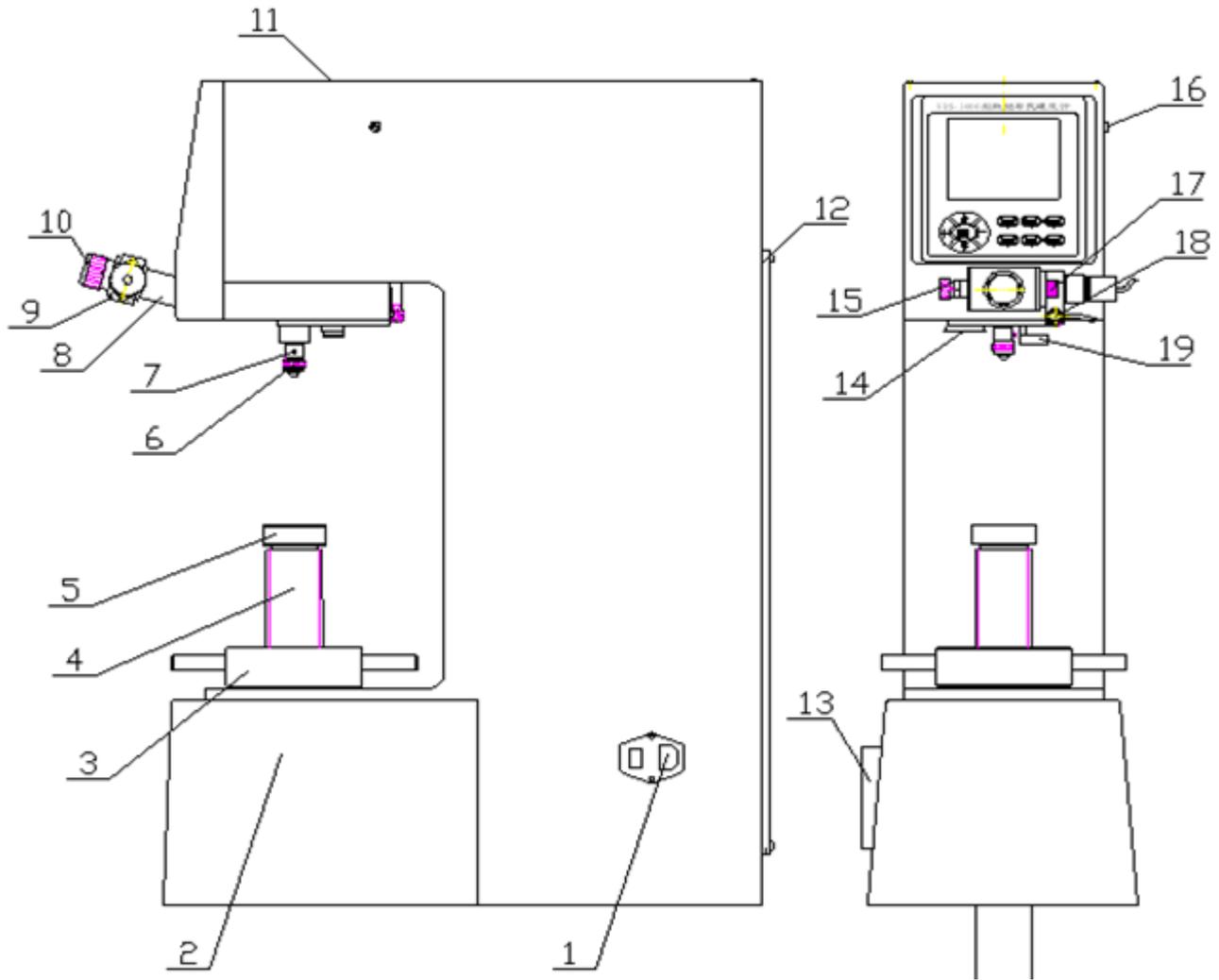
Pour avoir toute l'amplitude de travail disponible de la vis sans fin (4), veuillez percer un trou dans le plateau du support, comme indiqué sur le schéma suivant (Fig.1);



(Fig.1)

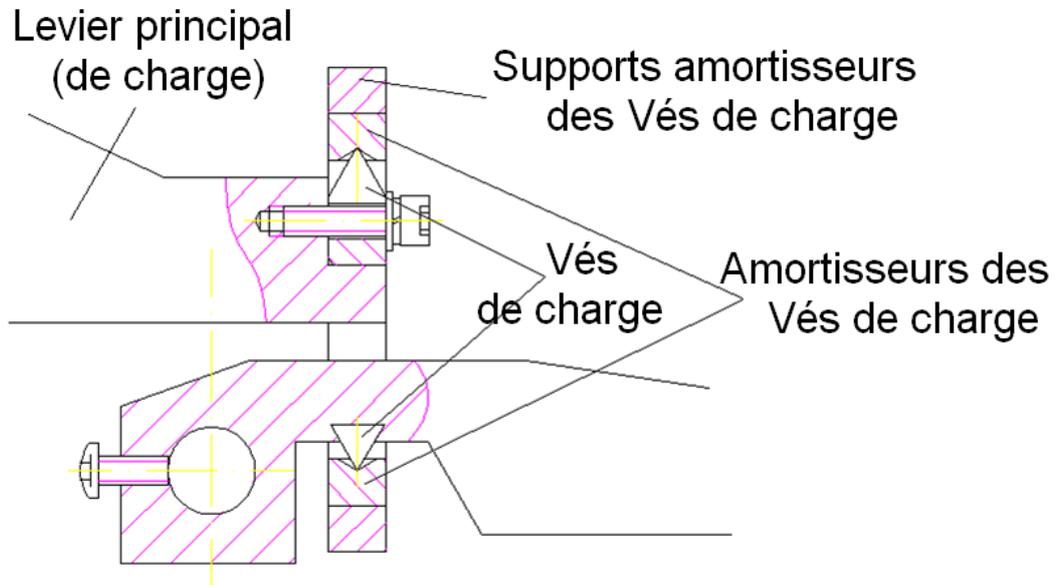
### 3.3 Installation du duromètre (Fig.2)

- 3.3.1 Retirer le bloc de protection entre vis sans fin (4) et pénétrateur (6), nettoyer la vis sans fin (4) totalement, puis les enrober avec de l'huile fine de lubrification.
- 3.3.2 Ouvrez le capot supérieur (11), retirer les bandes blanche de fixation sur les pièces mobiles. Observer les supports d'amortisseurs des Vés de charge pour voir si les Vés de charge sont bien dans leur amortisseur (emplacement). Si cet ensemble n'est pas bien positionné comme schéma (Fig.3), soulevé le bras principal de charge manuellement et repositionner le tout correctement. (Habituellement cette situation ne se produit pas et elle arrive que dans un environnement avec des chocs violents ou des vibrations). Fermer le capot supérieur (11).
- 3.3.3 Ouvrez le kit d'accessoires, Insérez l'oculaire (9) dans le tube oculaire (8) sur la position supérieure de l'instrument et faire attention à pousser à fond ; puis insérez le câble vidéo du système optique (9) dans la connexion S-Vidéo (16) sur le côté supérieur droit de l'instrument. L'orientation de l'oculaire est indiquée sur la Fig.2
- 3.3.4 Prendre l'enclume (5) dans la boîte d'accessoires, nettoyer celle-ci en retirant le film d'huile de protection contre la corrosion, et l'installer sur la vis sans fin.



(Fig 2)

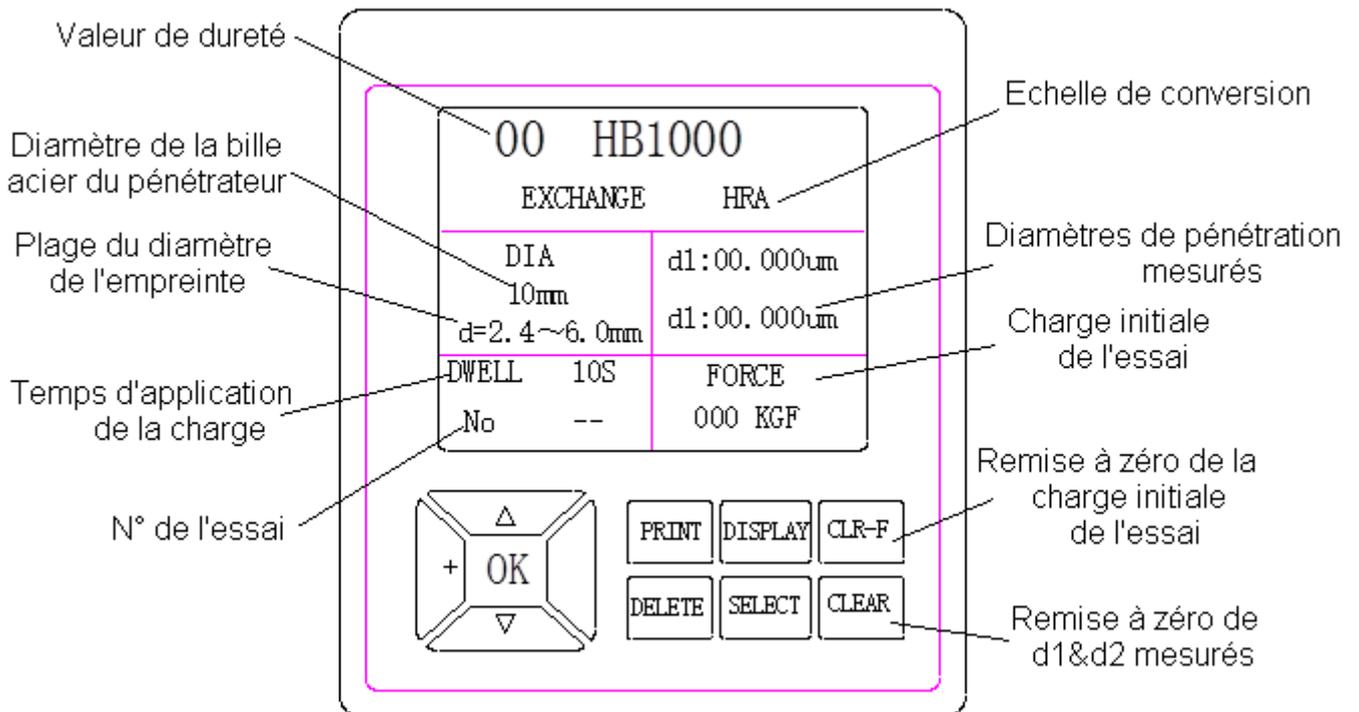
1. Interrupteur marche/arrêt
2. Duromètre
3. Volant de pré-charge
4. Vis sans fin
5. Enclume
6. Pénétrateur
7. Vis de fixation du pénétrateur
8. Tube de l'oculaire
9. Oculaire (système optique)
10. Oculaire avec réglage de dioptrie
11. Capot supérieur
12. Capot arrière
13. Imprimante
14. Objectif
15. Molette gauche de réglage réticule
16. Connexion S-Vidéo
17. Molette droite de réglage réticule
18. Bouton de mesure
19. Levier



(Fig3)

### 3.4 Présentation du tableau de commande et ses touches de fonction.

Connectez l'instrument à une source d'alimentation et allumez l'interrupteur d'alimentation (1), Alors l'écran principal s'éclaire et affiche la page de control (Fig 4)



(Fig.4)

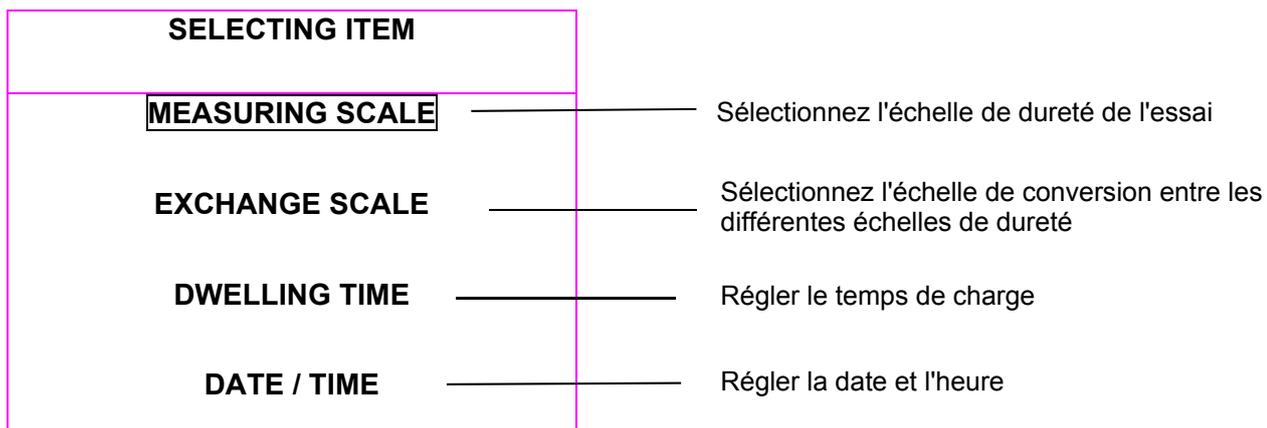
Sélectionner le diamètre de bille du pénétrateur – le diamètre de la bille du pénétrateur doit correspondre à la charge de l'essai (les instructions seront présentés sur l'écran de control). Par exemple : si la charge est de 1000kgf, le  $\varnothing 10\text{mm}$  du pénétrateur devra être sélectionné.

La plage du diamètre de pénétration – pour chaque valeur de charge, le diamètre de pénétration obtenue devra être compris dans la plage indiquée (pour une charge de test de 1000kgf, le diamètre de pénétration devra être compris entre 2,4~6mm). Si le diamètre de pénétration n'est pas dans cette plage, cela signifie que la valeur de charge choisie n'est pas correcte. La charge de l'essai devra être changée.

En concordance avec les standards de la Dureté (GB231-84), le diamètre de pénétration (d) obtenu devra être compris dans la plage de  $0,24D \sim 0,6D$ , la valeur idéale obtenue d est  $0.375D$  (d: diamètre de pénétration, D: diamètre de la bille du pénétrateur). Il ne peut pas mesurer correctement la dureté quand la valeur de d est inférieure à  $0.24D$  ou supérieur à  $0.6D$ .

Numéro de l'essai : Selon la stipulation, la première pénétration n'est pas comptée. Il commence à compter à partir de la deuxième pénétration.

Touche PRINT :	Imprime les données de l'essai (1 <sup>er</sup> pénétration n'est pas incluse).
Touche DISPLAY :	Peut afficher 40 données d'essais (la 1 <sup>er</sup> pénétration n'est pas incluse), l'affichage retourne à la page de control après avoir appuyé sur la touche OK
Touche CLR-F :	Lorsque la charge d'essai n'est pas appliquée, la valeur résiduelle (Remise à zéro de la charge) de charge varie sur l'écran, appuyez sur la touche CLR-F pour effacer les valeurs résiduelles de charge.
Touche DELETE :	Efface les données de l'essai actuel, le N° de l'essai sera diminué de 1 après chaque appui sur cette touche.
Touche CLEAR :	Mise à zéro de d1 et d2 pendant mesure, la mise à zéro est nécessaire seulement après la mise sous tension.
Touche SELECT :	Modifier la page de control de l'écran. Dès que cette touche est pressée, l'écran affiche comme suit (Fig 5) :



(Fig.5)

Quand le curseur est sur le choix **“MEASURING SCALE”**, appuyez sur la touche **“OK”**, the menu ci-dessous montrera (Fig. 6)

MEASURING SCALE		
HB62.5/2.5	HB62.5/5	HB100
HB125	HB187.5	HB250/5
HB250/10	HB500	HB750
<b>HB1000</b>	HB1500	HB3000

(Fig.6)

Appuyer sur les touches de direction **“▲”** or **“▼”** pour déplacer le curseur et sélectionner la charge de l'essai, alors appuyer sur la touche **“OK”**, l'écran affiche une nouvelle page de control.

Appuyer sur la touche **"Select"**, l'écran affichera le menu comme (Fig.5), déplacer le curseur vers la fonction **“EXCHANGE SCALE”**, appuyez sur la touche **“OK”**, l'écran affichera le menu suivant (Fig.7) :

EXCHANGE SCALE			
<b>HRA</b>	HRB	HRC	HRD
HRF	HV	HK	HBW
HR15N	HR30N	HR45N	
HR15T	HR30T	HR45T	

(Fig.7)

Déplacez le curseur sur l'échelle de conversion de dureté voulue, appuyez sur la touche **“OK”**, l'autre nouvelle page de control apparaîtra.

Opérer de la même manière que ci-dessus pour les fonctions **“DWELLING TIME”** and **“year, month, date”** Appuyer sur les touches **“+”** ou **“-”** pour augmenter ou réduire les valeurs.

10 secondes de temps de charge est habituellement utilisé (normalement 10s pour les métaux ferreux et 30s pour les non-ferreux).

### 3.5 Utilisation du duromètre

3.5.1 Si la valeur de dureté Brinell avec la charge d'essai 1000kgf, selon les instructions sur l'écran ou celle dans le mode opératoire, installer le pénétrateur à bille avec un diamètre de 10mm. Poussez le pénétrateur dans son logement bien en appui, l'orienter le met-plat vers la vis (7), la serrer légèrement.

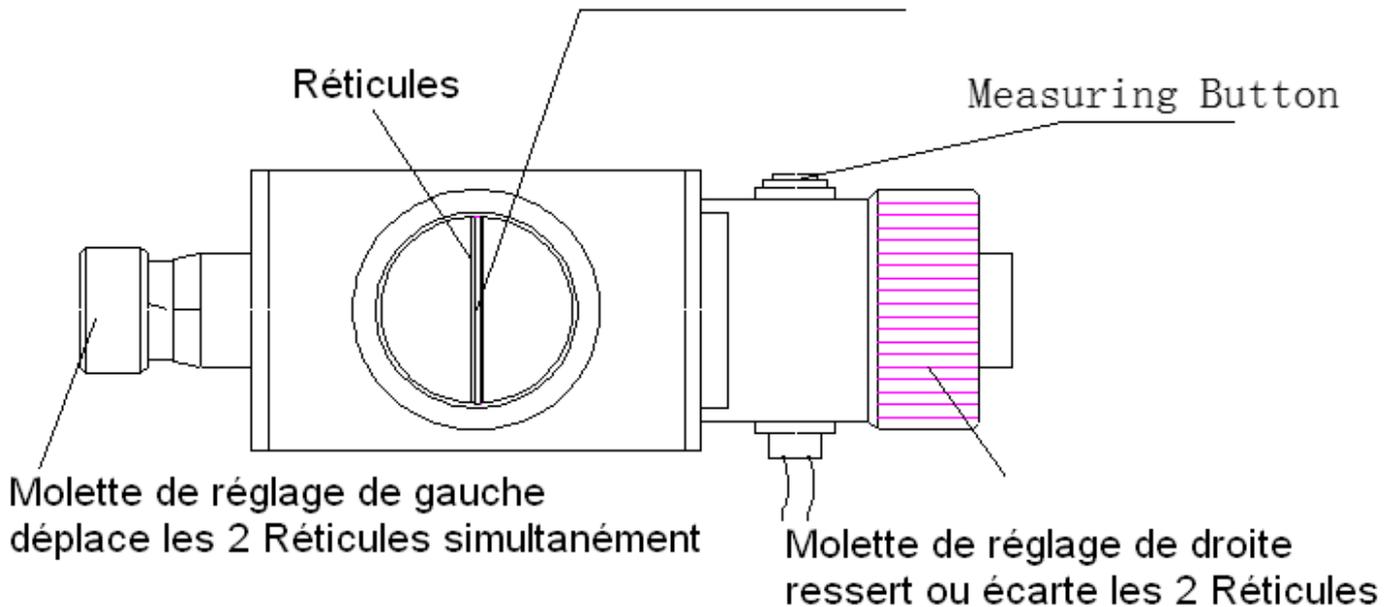
- 3.5.2 Tournez la poignée (19) pour tourner le pénétrateur (6) vers la position frontale. Lorsque la poignée est tournée (19), la position à ce moment doit être correcte, dans son logement (indexé). Si une charge est appliquée lors d'une mauvaise position du pénétrateur, cela pourra endommager le système. Si cela se produit, s'il vous plaît éteindre l'appareil en retirant la charge (tourner le volant), l'instrument va réguler automatiquement. Assurez-vous de la bonne position de nouveau.
- 3.5.3 Mettre le bloc de dureté étalon HBW1000/10 ou échantillon sur l'enclume (plateau) (5) ; tourner le volant (3) permet de lever l'enclume (5). Lorsque le pénétrateur vient en contact avec l'échantillon, le plateau d'essai (5) doit monter très lentement, à ce point, la valeur numérique initiale (0) de charge d'essai augmente jusqu'à atteindre 90kgf la valeur initiale de charge, arrêtez de montée le plateau d'essai (enclume), l'instrument émet un "bip", à ce stade ; l'instrument va appliquer la charge d'essai automatiquement. Lorsque le temps d'application de la charge commence, le système compte à rebours de 10 à 0 seconde ; puis retirer automatiquement la charge d'essai (pendant le temps de pause de la charge, si un bruit "TA-TA-TA" est émis de l'appareil, ceci est un phénomène normal, l'instrument maintient la charge de manière constante du pénétrateur contre l'échantillon qui se déforme continuellement). L'instrument «bipera» à la fin de la décharge automatique complète, cela signifie que l'application de la charge d'essai est complètement terminée. Tournez le volant (3) descendre l'enclume d'essai (5), supprimer la charge d'essai résiduelle.

**Remarque:** Lorsque la charge de test sélectionnée est comprise entre 62,5 ~ 250kgf, la valeur de la charge d'essai initiale à appliquer manuellement est d'environ de 27kgf. L'instrument sonne "bip"; puis la charge de l'essai sera appliquée automatiquement. Si la valeur de la charge appliquée manuellement est plus grande que 35kgf, l'instrument «bip; bip ..... "en continu, cela signifie une erreur de fonctionnement et l'instrument ne peut travailler correctement. À ce stade, s'il vous plaît revenir en arrière descendre l'enclume de l'essai et modifier la position de l'essai, puis répéter l'essai. Si la charge d'essai appliquée manuellement est trop forte, l'instrument sera en erreur. À ce stade, s'il vous plaît éteindre l'appareil immédiatement et supprimer la charge (descendre l'enclume). Lorsque la charge de test sélectionnée est comprise entre 500 ~ 3000kgf, la valeur de la charge d'essai initiale à appliquer manuellement est d'environ de 90kgf.

**Remarque:** Lorsque le moteur travaille (applique la charge), il est strictement interdit de déplacer le spécimen ou tourner (toucher) le pénétrateur jusqu'à ce qu'à la fin de la décharge de l'essai, sinon l'instrument sera endommagé. Si le système de charge de l'instrument s'est arrêté, s'il vous plaît éteindre l'instrument. Attendre au moins deux secondes, puis redémarrer le duromètre. Descendre l'enclume (5), tourner l'objectif (14) en façade pour visualiser l'empreinte dans le champ de vision de l'oculaire (9). Selon la vision personnelle de l'opérateur, régler la hauteur de l'enclume (5) pour avoir une empreinte claire (Faire le Focus, bon contraste du contour de l'empreinte). Si les deux réticules semblent flou dans l'oculaire, ajuster, tourner l'Oculaire avec réglage de dioptrie (10) jusqu'à ce que les réticules soient nettes, en fonction de la dioptrie de chacun.

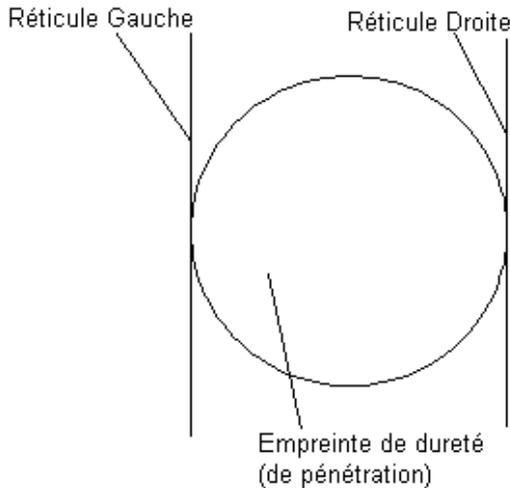
- 3.5.4 Tourner la molette droite du système optique (17) pour déplacer le réticule de l'oculaire, permettre que les deux réticules se ferment (se touchent). Lorsque les 2 côtés intérieurs des 2 réticules se touchent (les 2 réticules doivent se toucher pas se chevaucher), appuyez sur la touche CLEAR (Mise à zéro de d1), à ce moment-là, la valeur de d1 sur l'écran principal est zéro, à la position zéro en terme technique. Alors, la longueur du diamètre de l'empreinte de pénétration peut être mesurée dans l'oculaire (9). (Fig.8)

Mise à zéro, les 2 réticules se touchent  
mais ne se chevauchent pas !

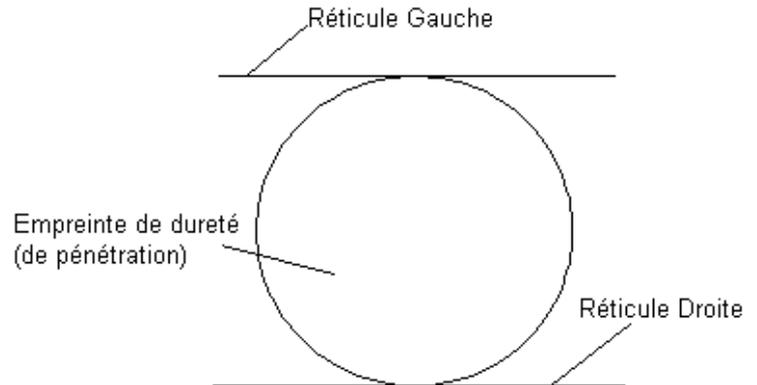


(Fig.8)

- 3.5.5 Tourner la molette de droite du système optique (17) pour resserrer ou écarter les 2 réticules, faire tourner la molette de gauche du système optique (15), pour déplacer les 2 réticules simultanément. Permettre au réticule de venir tangenter l'empreinte de dureté par la gauche, puis tourner la molette de réglage de droite pour que le deuxième réticule vienne tangenter l'empreinte de dureté par la droite (Fig.9), appuyez sur le bouton de mesure (18) du système optique pour valider la mesure. La mesure de la longueur du diamètre  $d_1$  de la pénétration est terminée. Tournez le système optique (9) de  $90^\circ$ , selon manière mentionnée ci-dessus mesurer la longueur de diamètre  $d_2$  de l'empreinte de dureté (Fig.10), appuyez sur le bouton de mesure (18). À ce moment précis, l'écran de control affiche la valeur de la dureté et la valeur de sa conversion choisie. Si l'opérateur n'ait pas certain de l'exactitude de la mesure, répéter les mesures avec les méthodes décrites sur les paragraphes ci-dessus.
- 3.5.6 Après la fin du 1<sup>er</sup> essai, la première mesure de dureté ne sera pas comptabilisée selon la stipulation du manuel d'utilisation. Par conséquent, la valeur de dureté de la seconde mesure sera compté dans au premier rang des données de l'essai enregistrée. À ce stade, le "n ° de l'essai" qui s'affichera sur l'écran sera n° : **01**. Si besoin d'imprimer, appuyez sur la touche "PRINT".



(Fig.9)



(Fig.10)

3.5.7 Après ( ) plusieurs essais, tous les résultats sont stockés dans la mémoire de l'instrument, au maximum 40 mesures seront stockés. Si vous avez besoin de vérifier les anciennes données de mesures, appuyez sur la touche DISPLAY, toutes les données et résultats de statistiques seront affichés à l'écran.

**Description de la mémoire et de l'affichage :**

No : N° de l'essai, D (mm) : Le diamètre moyen de l'empreinte,

MIN : La valeur minimum, AV : La valeur moyenne, MAX : la valeur maximale, R : L'écart-type. Appuyez sur la touche "OK", l'instrument reviendra en ordre de marche (écran principal).

3.5.8 Le temps d'application de la charge : 10 ~ 15 secondes pour les métaux ferreux et 30 secondes pour les métaux non-ferreux. Lorsque la valeur de la dureté est inférieure à 35HBW, le temps d'application de la charge doit être de 60 secondes.

3.5.9 La surface de l'échantillon doit être lisse et propre, sans oxydation, et des signes de déformation en cours.

3.5.10 Lors de mesure de dureté sur échantillon, la distance entre deux empreintes (pénétrations) doit être d'au moins trois fois le diamètre de l'empreinte. La distance entre le centre de l'empreinte et le bord de l'échantillon ne doit pas être inférieure à 2,5 fois le diamètre de l'empreinte. Si la pénétration ne respecte pas ces conditions, l'empreinte ne sera pas symétrique et donc la mesure pas correcte.

3.5.11 Épaisseur minimum de l'échantillon doit être 10 fois supérieure à la profondeur de l'empreinte. Après l'essai, l'arrière de l'échantillon ne devra pas avoir de signes visibles de déformation. La relation de correspondance entre Min. de l'épaisseur de l'échantillon et le diamètre d'empreinte, voir (tableau 4).

3.5.12 L'instrument est doté d'un système de control électronique par asservissement (boucle fermée). Il peut détecter dynamiquement le fait que la charge d'essai est en train de changer au cours du processus de test. Il lit et affiche en continu la valeur de charge ; pendant l'application de la charge, la valeur de la charge augmente pour atteindre la consigne de charge de l'essai pendant que le pénétrateur appuie sur l'échantillon. Lors du temps de maintien de la charge, l'instrument compense automatiquement pour permettre à la valeur de la charge d'être toujours la même.

Tableau 4

Diamètre moyen de l'empreinte (d)	Épaisseur Minimum de l'échantillon.			
	Diamètre de la bille acier			
	D=1	D=2.5	D=5	D=10
0.2	0.08			
0.3	0.18			
0.4	0.33			
0.5	0.54			
0.6	0.8	0.29		
0.7		0.4		
0.8		0.53		
0.9		0.67		
1		0.83		
1.1		1.02		
1.2		1.23	0.58	
1.3		1.46	0.69	
1.4		1.72	0.8	
1.5		2	0.92	
1.6			1.05	
1.7			1.19	
1.8			1.34	
1.9			1.5	
2			1.67	
2.2			2.04	
2.4			2.46	1.17
2.6			2.92	1.38
2.8			3.43	1.6
3			4	1.84
3.2				2.1
3.4				2.38
3.6				2.68
3.8				3
4				3.34
4.2				3.7
4.4				4.08
4.6				4.48
4.8				4.91
5				5.36
5.2				5.83
5.4				6.33
5.6				6.86
5.8				7.42
6				8

## Plage d'utilisation

Le tableau ci-dessous représente les diamètres en mm des empreintes qui peuvent être lus avec le système optique de la billeuse DHB3000. En dehors de ces plages, le diamètre de l'empreinte pourra être lu avec un système de mesure autre, comme microscope de mesure d'empreinte avec éclairage, ou le système de mesure à caméra E-Brio\_II.

Ø de bille du pénétrateur	Ø d'empreinte exprimé en mm, pouvant être mesurée avec DHB 3000				
	0.2 à 0.6	0.7 à 1.2	1.2 à 2.4	2.4 à 3.0	3.0 à 6.0
Ø 1 mm	0.2 à 0.6				
Ø 2.5 mm		0.6 à 1.5			
Ø 5 mm			1.2 à 3		
Ø 10 mm				2.4 à 6	

### Microscope de mesure d'empreintes et d'observation avec éclairage



Conseillés pour la mesure précise des empreintes Brinell et Vickers ou toute autre observation.

- ✓ Optique très lumineuse
- ✓ Mise au point par molette
- ✓ Éclairage par piles AG 13
- ✓ Dimensions : base Ø 40 x H 155 mm
- ✓ Livrés en coffret

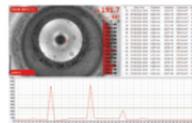
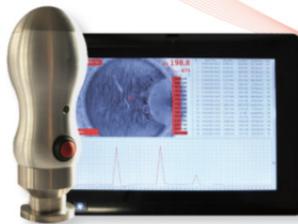
Code	Grossissement	Champ Ø	Long. graduée	Graduation
47 51 01100	20 x	8 mm	7 mm	0,05 mm
47 51 01150	30 x	5,8 mm	5 mm	0,025 mm
47 51 01200	40 x	5 mm	4 mm	0,02 mm
47 51 01250	60 x	2,7 mm	2 mm	0,0125 mm
47 51 01300	100 x	2 mm	1 mm	0,01 mm

### Dureté, système de mesure optique d'empreintes BRINELL, E-Brio

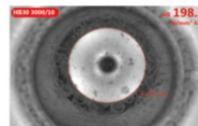
Le système E-Brio développé par ERNST, permet de mesurer le diamètre des empreintes Brinell avec rapidité et précision. Il offre de nombreux avantages par rapport aux microscopes utilisés habituellement. Excellente traçabilité de la production, chaque valeur mesurée est enregistrée, la photo de chaque empreinte peut-être archivée, pour l'inclure dans un rapport ou pour être mesurée à nouveau ultérieurement. Les rapports de contrôle sont personnalisables. Mesure plus rapide et plus précise, sans influence de l'opérateur, E-Brio est donc plus répétable. Simple et intuitif, il ne génère pas de fatigue oculaire de l'opérateur. E-Brio est un système à caméra infrarouge qui détermine le Ø de l'empreinte avec une résolution de 0,01 mm. Après 1 seconde le résultat Brinell ainsi que le Ø de l'empreinte s'affichent sur l'écran.

#### Utilisation :

E-Brio permet également de mesurer les empreintes réalisées avec les duromètres à cheville étalonnées. Il suffit de positionner la tête d'analyse du E-Brio sur l'empreinte, d'appuyer sur un bouton, et le résultat s'affiche sur l'écran directement dans l'échelle Brinell sélectionnée, avec la conversion dans l'échelle choisie, et le diamètre de l'empreinte. Temps nécessaire pour une mesure, environ 1 seconde.



Lecture de l'empreinte



Fenêtre de résultat avec archivage

#### Caractéristiques :

- ✓ Dimensions : H = 170 mm - Ø = 66 mm
- ✓ Poids : 750 g
- ✓ Résolution caméra : 752x480 pixels
- ✓ Gamme de Ø : 2.5 à 5.0 mm
- ✓ Logiciel compatible Windows.7 et Windows.8

#### Livré dans pochette de transport :

- ✓ 1 Tête E-Brio
- ✓ 1 Logiciel E-Brio
- ✓ 1 Empreinte étalon pour calibration
- ✓ 1 Câble de connexion
- ✓ 1 Manuel d'utilisation
- ✓ 1 tablette tactile (Code-10 01 16010 uniquement).

Code	Désignation
10 01 16010	Système E-Brio avec Tablette
10 01 16050	Système E-Brio seul (utilisation avec PC fixe ou portable, Windows.7 ou Windows.8)

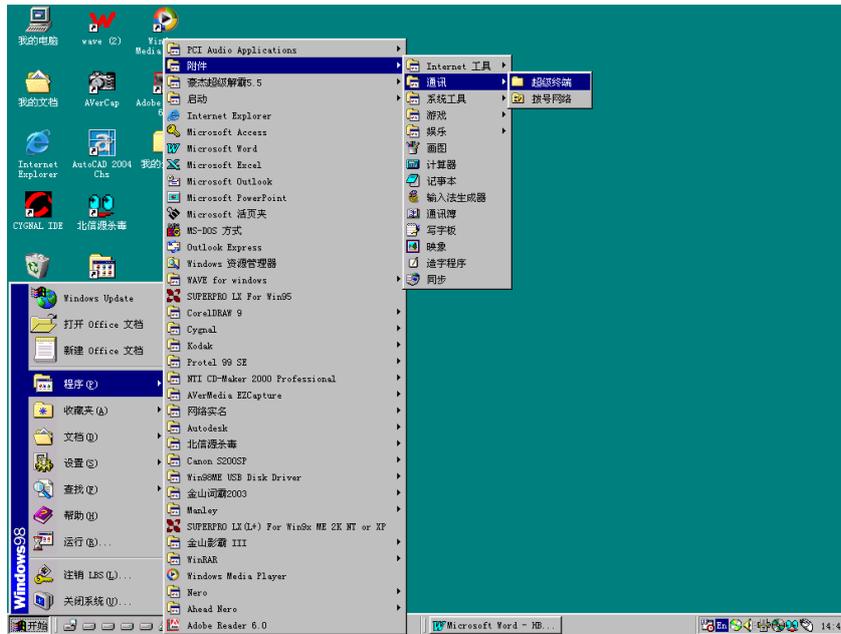
Ø bille	Charges en kgf			
	3 000	1 000	500	250
10 mm	3 000	1 000	500	250
5 mm	750	250	125	62,5
2,5 mm	187,5	62,5	31,2	15,6
Echelles	HB30	HB10	HB5	HB2,5

## 4. Maintenance du duromètre et précautions

- 4.1 Il est nécessaire de lire attentivement le manuel d'instructions pour l'utilisation avant de travailler avec le duromètre, afin de connaître les procédures opérationnelles et les précautions, afin d'éviter les dommages à l'instrument causée par une mauvaise utilisation.
- 4.2 La source d'alimentation de cet instrument doit être équipée d'un régulateur de tension et un dispositif à la terre fiable. Il est interdit de démonter et remplacer sans autorisation tous les composants électriques, les interrupteurs et les prises ainsi que leurs positions définies ; sinon l'instrument pourra se mettre en défaut et causer de dangereux accidents.
- 4.3 Lorsque vous tournez le levier (19), la position (du pénétrateur surtout) doit être précise et correcte, bien indexée.
- 4.4 Pendant la mise en charge ou son retrait, l'instrument va produire un léger bruit, cela signifie que l'instrument et sa structure régule automatiquement, et il travaille correctement.
- 4.5 Si l'instrument est mal utilisé pendant la charge, s'il vous plaît arrêtez immédiatement l'appareil, et enlever cette charge en tournant le volant de la vis sans fin pour descendre l'enclume, puis allumez l'instrument, l'instrument qui va réguler automatiquement.
- 4.6 Il est nécessaire d'huiler et lubrifier régulièrement les éléments en mouvement comme la vis sans fin.
- 4.7 L'appareil doit être déconnecté de la source d'alimentation après avoir terminé complètement la mesure.
- 4.8 L'instrument doit rester propre. Il doit être recouvert d'une bâche anti-poussière après l'essai. Les étalons et les Pénétrateurs Brinell devraient revêtir une huile protectrice pour éviter la rouille.
- 4.9 Le système optique (oculaire) (9)
  - 1) Selon la vision personnelle, si les deux réticules semblent flou dans l'oculaire, tourner l'Oculaire avec réglage de dioptrie (10), ajuster, jusqu'à ce que les réticules soient nettes, en fonction de la dioptrie de chacun.
  - 2) Remarque : l'oculaire doit être inséré à fond dans son tube(8) et la "fixation" sans jeux fonctionnels entre eux, sinon il aurait une incidence sur la mesure.
  - 3) Il est nécessaire de faire la mise à zéro de la mesure de l'oculaire après la mise sous tension de l'instrument, et il n'est pas nécessaire de le refaire pendant le test.
- 4.10 Ce modèle de duromètre Brinell digital est de 10 charges d'essai (62,5 – 100 – 125 - 187,5 – 250 – 500 – 750 – 1000 – 1500 - 3000kgf).

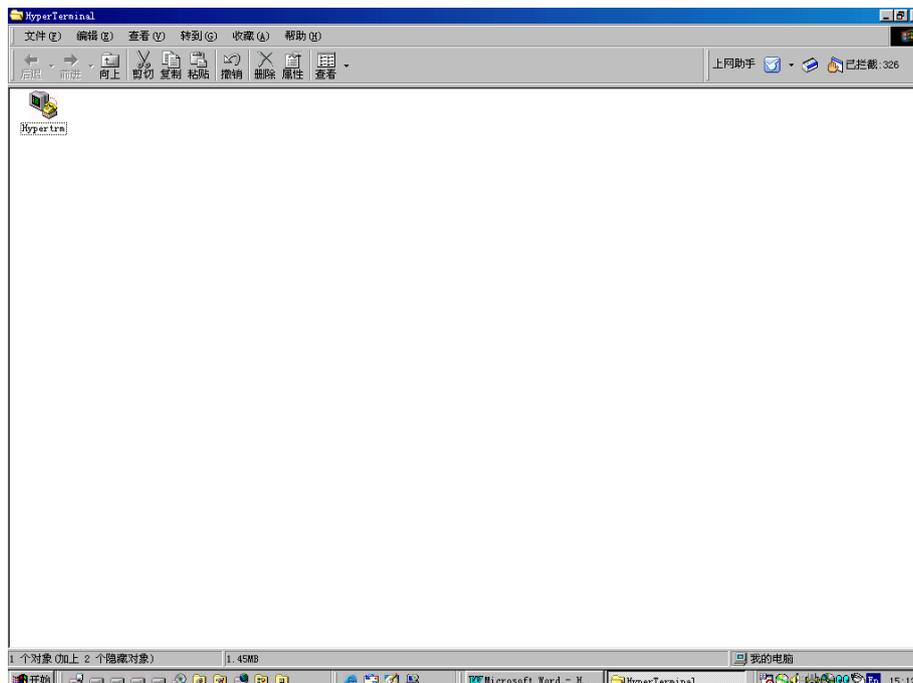
## 5. Le réglage RS232 Hyper-Terminal

- 5.1 Appuyez une fois sur la touche START pour sélectionner PROGRAMME → Accessoires → COMMUNICATION → HYPER-TERMINA (Fig.12)



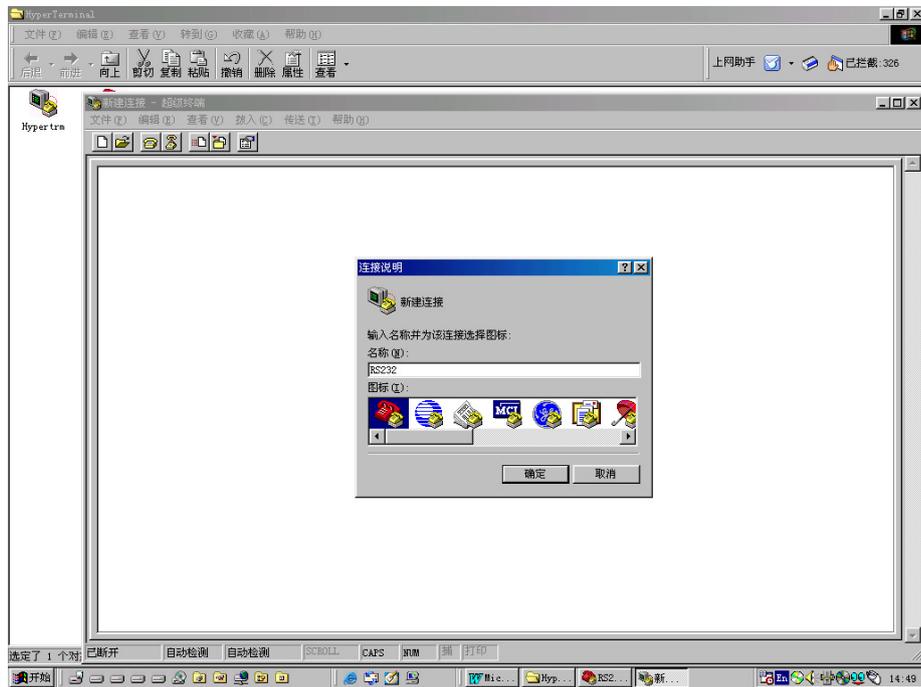
(Fig.12)

- 5.2 Clic gauche sur icone HYPER-TERMINA (Fig.13)

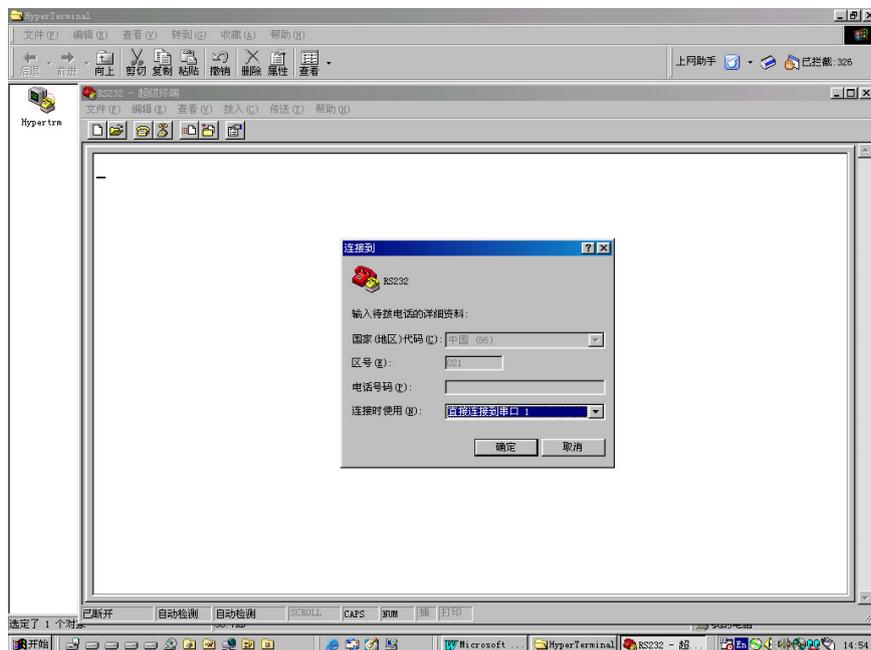


(Fig.13)

- 5.3 Double clic sur icone "Hypertrm" l'écran (Fig.13) apparaîtra. Dans la demande RS232, alors valider CONFIRME. L'écran montrera (Fig.14).

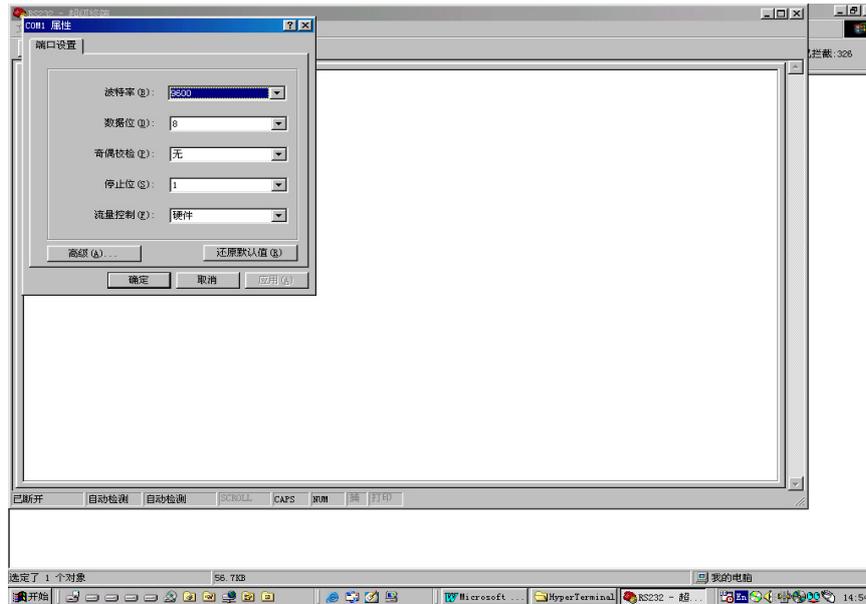


(Fig.14)



(Fig.15)

- 5.4 À la question «Connexion Description» (N) de la Boite de Dialogue, se connecter directement à l'interface COM1 / 2, appuyez sur touche Valider. Configuration pour COM1 / 2 Boite de Dialogue (Fig.16), sélectionnez (B) à 9600 Bauds, et les autres restent in changé. Appuyez sur la touche Conforme pour accéder à la page de RS232 Hyper Terminal et pour préserver le dialogue RS232



(Fig.16)

- 5.5 S'il n'y a pas Hyper Terminal installé dans PROGRAMME, appuyez sur START→SET→CONTROL THE PANEL BOARD→ADD OR DELETE PRODUCE→ INSTALL THE HYPER TERMINAL.

## 6 Accessoires (la Liste d'emballage)

Les principaux composants

Article	Description	Quantité
1	Système optique Digital Oculaire avec réglage de dioptrie et grossissement 20X	1 PC
2	∅2.5mm pénétrateur Bille	1 PC
3	∅5mm pénétrateur Bille	1 PC
4	∅10mm pénétrateur Bille	1 PC
5	Petite enclume plate	1 PC
6	Large enclume plate	1 PC
7	Enclume en V	1 PC
	Étalon de dureté Brinell	
8	HBW 10/3000 (150~250)	1 PC
9	HBW 10/1000 (75~125)	1 PC
10	HBW 2.5/187.5 (150~250)	1 PC
11	Fusible 2A	2 PCs
11	Câble alimentation	1 PC
12	Papier Imprimante	1 PC
13	Le Certificat Qualité du Produit	1 PC
14	Le Manuel d'instructions	1 PC





## **SOMECO**

6 avenue Charles DE GAULLE  
ZA LES MERISIERS  
93421 VILLEPINTE Cedex

Tel : 01 49 63 16 30 – [someco@someco.fr](mailto:someco@someco.fr)  
[www.someco.fr](http://www.someco.fr)